

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
FAKULTA TEXTILNÍ

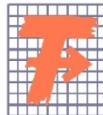
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Liberec 2010

Zlata Svádová

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

FAKULTA TEXTILNÍ



Studijní program: B3107 Textil

Studijní obor: Technologie a řízení oděvní výroby

NAVRHNOUT SYSTÉM A METODIKU PŘEJÍMKY NITÍ OD DODAVATELŮ PRO ŠICÍ DÍLNU VČETNĚ EXPERIMENTÁLNÍHO OVĚŘENÍ

PROJECT A SYSTEM AND A METHODOLOGY OF ACCEPTANCE THREADS FROM SUPPLIERS FOR CLOSING ROOM INCLUDING EXPERIMENTAL ATTESTATION

Zlata Svádová

KOD/2010/06/6/BS

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Rudolf Třešňák

Rozsah práce:

Počet stran textu..... 37

Počet obrázků 9

Počet tabulek 14

Počet grafů 1

Počet stran příloh 23

Zadání bakalářské práce
(vložit originál)

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracovala jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem v práci neporušila autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb. O právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

Souhlasím s umístěním bakalářské práce v Univerzitní knihovně TUL.

Byla jsem seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č.121/2000 Sb. o právu autorském, zejména § 60 (školní dílo).

Beru na vědomí, že TUL má právo na uzavření licenční smlouvy o užití mé bakalářské práce a prohlašuji, že **s o u h l a s í m** s případným užitím mé bakalářské práce (prodej, zapůjčení apod.).

Jsem si vědoma toho, že užít své bakalářské práce či poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem TUL, která má právo ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, vynaložených univerzitou na vytvoření díla (až do jejich skutečné výše).

V Liberci dne

.....
Podpis

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji svému vedoucímu bakalářské práce panu Ing. Rudolfovi Třešňákovi za poskytnuté konzultace při vypracování mé bakalářské práce. Děkuji také firmám Hedva a.s. Moravská Třebová, Lanex a.s. Bolatice, Schoeller k. s. Litvínov, Amann s.r.o. Chřibská a Guetermann SE za vstřícnost a poskytnuté materiály.

ANOTACE

Cílem této práce je navrhnout systém a metodiku přejímky šicích nití od dodavatelů pro šicí dílnu včetně experimentálního ověření.

První část práce se zabývá všeobecnými informacemi o šicích nitích a jejich rozdělením. V této části současně nalezneme rozdělení vybraných výrobců nití podle sídla jejich firmy.

Ve druhé části bylo provedeno experimentální ověření parametrů vybraných představitelů šicích nití a tyto parametry byly dále porovnávány s parametry výrobců.

Závěr práce tvoří návrh přejímky šicích nití a další důležité informace týkající se přejímky materiálu.

KLÍČOVÁ SLOVA: šicí nit, přejímka

ANNOTATION

The aim of my project is to project a system and a methodology of acceptance threads from suppliers for closing room including experimental attestation.

In the first part are generally information about threads and their separation. In this part we too find separation of choose producers which makes this threads.

The second part include experimental attestation of choose threads and their compare.

The final part includes project of acceptance threads and the next information about acceptance of material.

KEY WORDS: thread, acceptance

Obsah

Seznam použitých symbolů	9
1 ÚVOD.....	10
2 ŠICÍ NITĚ	11
2.1 OBECNÉ ROZDĚLENÍ ŠICÍCH NITÍ.....	11
2.2 PARAMETRY A VLASTNOSTI ŠICÍCH NITÍ.....	11
2.2.1 Geometrické parametry šicích nití.....	12
2.2.2 Fyzikálně - mechanické vlastnosti šicích nití	13
3 FIRMY PŮSOBÍCÍ NA ČESKÉM TRHU S ŠICÍMI NITĚMI	14
3.1 Hedva, a. s. Moravská Třebová	14
3.1.1 O společnosti.....	14
3.1.2 Sortiment nití a přízí.....	14
3.2 Schoeller Litvínov, k. s.	15
3.2.1 O společnosti.....	15
3.2.2 Sortiment nití	15
3.3 Amann s. r. o. Chříbská	16
3.3.1 O společnosti.....	16
3.3.2 Sortiment šicích nití firmy Amann	16
4 ZAHRANIČNÍ FIRMY PŮSOBÍCÍ NA TRHU SE ŠICÍMI NITĚMI....	18
4.1 Gütermann SE	18
4.1.1 O společnosti.....	18
4.1.2 Sortiment šicích nití	18
5 EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST	19
5.1 Měření pevnosti a tažnosti šicích nití [ČSN EN ISO 2062]	19
5.1.1 Podstata zkoušky	19
5.1.2 Zkušební zařízení a pomůcky [ČSN EN ISO 2062]	19
5.1.3 Příprava vzorků nití.....	21
5.1.4 Postup měření pevnosti nití	21
5.1.5 Vlastní měření	22
5.1.6 Data zjištěná při měření pevnosti a tažnosti nití	22
5.1.7 Výsledky měření pevnosti šicích nití	23
5.1.8 Zhodnocení výsledků měření pevnosti	23
5.1.9 Výsledky měření tažnosti šicích nití	24

5.1.10 Zhodnocení výsledků měření tažnosti	24
5.1.11 Statistické výpočty při měření pevnosti	25
5.2 Zjištění délkové hmotnosti nití [ČSN EN ISO 2060].....	26
5.2.1 Podstata zkoušky	26
5.2.2 Příprava vzorků nití.....	26
5.2.3 Postup zjišťování hmotnosti nití.....	27
5.2.4 Výsledky měření délkové hmotnosti šicích nití	27
5.2.5 Zhodnocení výsledků měření jemnosti nití	27
5.3 Zjišťování zákrutů nití [ČSN 80 0701].....	28
5.3.1 Podstata zkoušky	28
5.3.2 Příprava vzorků nití.....	28
5.3.3 Postup zkoušky.....	30
5.3.4 Data zjištěná při měření zákrutu nití	30
5.3.5 Výsledky měření zákrutu šicích nití.....	31
5.3.6 Statistické výpočty při měření zákrutu nití	32
5.3.7 Zhodnocení výsledků měření zákrutu nití.....	32
6 PŘEJÍMKA MATERIÁLU	33
6.1 Kvantitativní (množstevní) přejímka.....	33
6.2 Kvalitativní (jakostní) přejímka	33
6.3 Návrh přejímacího protokolu- kvalitativní přejímky	34
6.4 Návrhy přejímacího protokolu- kvantitativní přejímka	38
7 ZÁVĚR.....	41

Seznam použitých symbolů

tj.	to jest
atd.	a tak dále
apod.	a podobně
tzn.	to znamená
např.	například
Obr.	obrázek
col.	kolekce
m	metr
km	kilometr
čm	číslo metrické
den	deniér
g	gram
N	newton
cN	centinewton
a. s.	akciová společnost
s. r. o.	společnost s ručením omezeným
mm/min	milimetrů za minutu
\bar{x}	průměr
s^2	rozptyl
s	směrodatná odchylka
v	variační koeficient
L_D	95% interval spolehlivosti dolní hranice
L_H	95% interval spolehlivosti horní hranice

1 ÚVOD

Nároky kladené na textilie se stále zvyšují a textilním firmám nezbyvá nic jiného, než vyrábět z kvalitnějších a finančně přitažlivějších materiálů. Tak jako jsou pro kuchaře důležité suroviny, ze kterých vaří, tak jsou i pro výrobce textilií důležité nitě, ze kterých vyrábí své produkty.

Šicí nit, coby základní stavební prvek textilie musí disponovat parametry, díky kterým má finální výrobek požadované vlastnosti. Nevhodná volba šicích nití může ovlivnit výslednou produkci, což často zapříčiní zvýšení nákladů, zpomalení výroby nebo snížení kvality produktů. I proto je vždy velmi důležité stanovit včas základní vlastnosti nití tak, aby neohrozily chod výroby. Ověření vlastností lze provést vhodnými zkouškami. Výsledky těchto zkoušek jsou výrobcem zaznamenávány do tzv. materiálového listu. Odběratel má díky tomuto dokumentu možnost porovnat dodavatelem udávané parametry nití s vlastními údaji o dodaném materiálu. Výstupem této konfrontace je přejímací protokol.

Na českém trhu vinou konkurence především z asijských zemí zanikají kvalitní domácí výrobci šicích nití. Tuzemské výrobky jsou přitom velice kvalitní, avšak v dnešní době je patrná snaha přiklonit se na stranu levnějšího řešení, přičemž se mnohdy nehledí na kvalitu. Firmy musí nabízet stále lepší podmínky pro své odběratele. Nutí je k tomu především velká konkurence, která dává náročným odběratelům možnost vybírat si z mnoha nabídek, přičemž zhodnotí všechna hlediska týkající se dodávky.

Náplní mé práce je provést rozdělení šicích nití od různých dodavatelů, následně experimentálně ověřit parametry vybraných nití a navrhnout vhodný přejímací protokol pro vybrané představitele. Výběr dodavatelů byl zaměřen na silné české výrobce šicích nití a jejich zahraniční konkurenci. Porovnávané vzorky nití byly vybrány s ohledem na jejich délkovou hmotnost a materiálové složení. Výsledné hodnoty byly zaznamenány a konfrontovány v přejímacích protokolech.

2 ŠICÍ NITĚ

NIT- je obecný název pro délkovou textilií ze staplových nebo nekonečných vláken s určitým počtem zákrutů nebo bez zákrutu.

ŠICÍ NIT – je název pro souvislý podélný útvar určený především ke konvenčnímu spojování oděvních dílů a součástí v konfekční a průmyslové výrobě.

2.1 OBECNÉ ROZDĚLENÍ ŠICÍCH NITÍ

Šicí nitě rozdělujeme podle různých hledisek:

- Materiálové složení (např. bavlněné, vlněné, polyesterové, polyamidové...)
- Konstrukce (např. jednoduchá, skaná, druzená nit...)
- Délka vláken (např. z nekonečných vláken, ze soustavy krátkých vláken, ze soustavy dlouhých a krátkých vláken...)
- Konečná úprava a douprava (např. mercerované, barvené, leštěné...)
- Použití (např. obuvnické, sedlářské, speciální...)

2.2 PARAMETRY A VLASTNOSTI ŠICÍCH NITÍ

Vlastnosti šicích nití určené pro šití konfekčních textilií jsou dány druhem použité vlákenné suroviny, konstrukcí a úpravou, kterou nit prošla.

Druh vlákenné suroviny ovlivňuje pevnost, tažnost, odolnost v oděru, sráživost a odolnost vůči vysokým teplotám.

Konstrukce nití ovlivňuje pevnost, tažnost, odolnost vůči oděru, tuhost, rovnoměrnost a klouzavost.

Úprava a douprava šicí nitě má vliv na výslednou hladkost, klouzavost, pevnost a barevnost nitě.

2.2.1 Geometrické parametry šicích nití

Geometrickými parametry rozumíme definování jejich tvaru, jejich chování, jak ve spojovacím procesu, tak při používání výrobku včetně jeho údržby. Za geometrické parametry považujeme:

- Průměr šicí nitě
- Jemnost šicí nitě
- Zákrut šicí nitě
- Sráživost šicí nitě
- Smyčkovitost šicí nitě
- Nestejnoměrnost šicí nitě

Průměr šicí nitě – určuje průměr nejmenšího válce, ve kterém je soustředěna největší část vláken, tvořících hmotnost nitě. Kolmým průřezem k délce nitě získáme přibližný průměr nitě. Je udáván v mikrometrech.

Jemnost šicí nitě – délková hmotnost šicí nitě. Je to vztah vyjadřující poměr hmotnosti a délky, je udáván v jednotkách tex, čm, den.

Soustava tex – udává, kolik gramů váží 1km vláknenného útvaru

$$T_{[tex]} = \frac{m[g]}{l[km]}$$

kde: T...jemnost vláknenného útvaru

m ... hmotnost vláknenného útvaru

l ...délka vláknenného útvaru

Číslo metrické – udává, kolik metrů délkové textilie váží 1g

$$čm = \frac{1000}{T_{[tex]}}$$

Soustava T_d – nejčastěji se používá k vyjádření jemnosti chemického hedvábí

$$T_{d[den]} = 9 * T_{[tex]}$$

Jemnost šicí nitě nemá až tak velký význam v posuzování šicích schopností, je-li k dané niti vybrána správná šicí jehla a pokud tyto dva prvky korespondují s šitým materiálem.

Zákrut šicí nitě – zákrut uzavírá po konstrukční stránce povrch nitě tak, aby se co nejvíce blížil válcovému tvaru. Zákrut drží vláknový útvar pohromadě a na základě vzniklých třecích sil mezi jednotlivými vlákny dává nitím mechanické vlastnosti (pevnost). Počet zákrutů je udáván na délku jednoho metru a musí být stanoven s ohledem na použitý materiál (tzn. optimální zákrut), aby se nit nesmyčkovala. Dle směru zákrutu rozlišujeme levý S a pravý Z.

2.2.2 Fyzikálně - mechanické vlastnosti šicích nití

Mechanické vlastnosti šicích nití lze definovat jako jejich charakteristiky, jež se projevují při působení vnějších sil. Síly mohou být statické (pseudostatické – pomalé) nebo dynamické (rychlé, které odpovídají skutečnému působení sil). Ty mohou být aplikovány buď ve směru osy nebo nitě nebo v obecném směru. Podle toho jak tyto síly působí, rozdělujeme mechanické vlastnosti do několika skupin:

1. Pevnost v tahu a tažnost (statická)
2. Pevnost v tahu a tažnost (dynamická)
3. Pevnost v rázu
4. Pružnost
5. Tuhost
6. Hladkost
7. Odolnost proti oděru

Pevnost a tažnost šicí nitě (statická i dynamická) – vyjadřuje odolnost proti namáhání tahem. Pevnost vyjadřuje sílu [N] potřebnou k destrukci nitě. Tažnost vyjadřuje deformaci [mm] při destrukci. Statický způsob namáhání šicí nitě může být zrealizován v zásadě dvojím způsobem, tj. jako jednorázový nebo opakovaný. Oběma způsoby namáhání zjišťujeme jak základní charakteristiky pevnosti a tažnosti, tak i deformace, které mohou nastat při zatěžovacích režimech. [1]

3 FIRMY PŮSOBÍCÍ NA ČESKÉM TRHU S ŠICÍMI NITĚMI

K tomu, aby bylo možné provést rešerši sortimentu nití s ohledem na použitý materiál pro domácnost i průmysl, byl proveden počáteční průzkum vybraných českých výrobců šicích nití. Následně byly tyto společnosti a jejich nabídky prověřeny za pomoci internetu.

3.1 Hedva, a. s. Moravská Třebová

Adresa: Na Stráni 6, 571 21 Moravská Třebová

Tel: 461 356 111

Fax: 461 311 686

E-mail: hedva@hedva.cz

Internet: www.hedva.cz

Kontaktní osoby: Ing. Jiří Ošlejšek, Ing. Jiří Šindlář, Helena Seidlová



Obr. 1 – Logo firmy Hedva a.s. [2]

3.1.1 O společnosti

Společnost vyrábí šicí a vyšívací nitě z polyesterového, polyamidového, viskozového a přírodního hedvábí či stříží. Dále pak hladké a efektní pletací příze pro strojní a ruční pletení ze syntetických materiálů. Část kapacity závodu využívá na přitáčení, skaní, tvarování vzduchem nebo sdružení materiálů.

3.1.2 Sortiment nití a přízí

Polyesterové nitě

- SUPRIM, HEDA
- STEP
- SENDY
- DAREX

Polyamidové nitě

- PAV 18, 13, 9
- PENTA 75, 55, 45, 40
- PRINTEX 80, 60, 40
- PRINTEX 20, 15, 11

Nitě z viskozy

- VYŠÍVAČKA
- JAS
- KORDONET
- TRIKOLORA

Nitě z přírodního hedvábí

- TRAMA
- CHIRURGICKÉ HEDVÁBÍ

Metaloplastické nitě

- ZLATKA, PERLA
- SLOREX
- METALUX
- TITANO, TITOLO, TILEKO
- REXETA
- REXANA

Galanterní výrobky

- DARKA
- JARKA
- JESENKA
- DORIS
- PENTA 75
- DÍRKOVÉ HEDVÁBÍ [2]

3.2 Schoeller Litvínov, k. s.

Adresa: Nádražní 557, 436 57 Litvínov Tel: 476 769 125

E-mail: verkauf@schoeller-textil.de Internet: www.spentex.net

3.2.1 O společnosti

Skupina Schoeller Textil má prodejní a marketingovou organizaci v Niederzier, Německo. Sídlem výroby je Litvínov v České republice.

Společnost vyrábí výhradně pro třetí osoby a dodává do známých evropských společností, jako jsou tkalcovny, pletárny, výrobci šicích nití a výrobci koberců.

3.2.2 Sortiment nití

- Standardní příze
- Speciální příze
- Syntetické směsové příze
- Syntetické, speciální přízeň [3]

3.3 Amann s. r. o. Chřibská

Adresa: Novodvorská 1010/14, 142 01 Praha 4

Tel: 261 341 360

Fax: 261 341 363

E-mail: amanncz@amann.com

Internet: www.amann.cz

Kontaktní osoby: Ing. Josef Ruml, Harald Höfner, Věroslav Kříž



Obr. 2 – Logo firmy Amann s.r.o.[4]

3.3.1 O společnosti

Firma Amann Group se sídlem v Německu zaujímá přední postavení ve světě jako specialista ve výrobě nití pro všechny průmyslové obory, převážně však v textilním, obuvnickém a kožedělném odvětví. Jako vedoucí výrobce nití však vyrábí i speciální nitě, od možnosti použití pro výrobu pracovních a ochranných oděvů, čistících technologií, filtrů až po použití v automobilovém průmyslu.

3.3.2 Sortiment šicích nití firmy Amann

Nitě pro průmyslové šití

- | | |
|------------|---------------------|
| • ASFIL | • SABA ^C |
| • BELFIL-S | • SABATEX |
| • ONYX | • SERAFIL |
| • PAX X | • SYNTON |
| • RASANT | • TRIANA |
| • RASANT | • UNIVERSAL |

Vyšívací nitě

- ISACORD
- ISALON
- ISAMET
- SPODNÍ NITĚ

Hobby – domácí šití

- ASPO
- METALIC
- METROSENE
- METTLERExtra Stark
- POLY SHEEN

Technické nitě

- OPME
- Speciální nitě – pro technické účely
- TECH X

Speciality

- BOBINY
- META 30
- SABAFLEX
- SERABRAID
- TRANSFIL
- TEXAM [4]



Obr. 3 – Serabraid firmy Amann s.r.o. [4]



Obr. 4 - Bobiny firmy Amann s.r.o. [4]

4 ZAHRANIČNÍ FIRMY PŮSOBÍCÍ NA TRHU SE ŠICÍMI NITĚMI

4.1 Gütermann SE

Adresa: Landstraße 1, 792 61 Gutach-Breisgau, Deutschland

Tel: +49 7681 21-303

Fax: +49 7681 21-5303

E-mail: Petra.Grathwohl@guetermann.com Internet: www.guetermann.com

4.1.1 O společnosti

Firma Gütermann je celosvětově působící firma, její historie sahá až do roku 1864. Hlavní sídlo je v německém městě Gutach. Pod firmu Gütermann AG patří Zwicky & Co., KnorrPrandell GmbH, Bastel Service AG.



Obr. 5- Šicí nitě firmy Gütermann SE [5]

4.1.2 Sortiment šicích nití

- Nitě na čalounění
- Basting Thread
- Jeans Thread
- Quilting Thread
- Elastic Thread
- Linen Thread
- Gütermann Natural Cotton
- Gütermann Silk
- Gütermann Top Stitch
- Gütermann Sew-all Thread
- Gütermann Miniking [5]

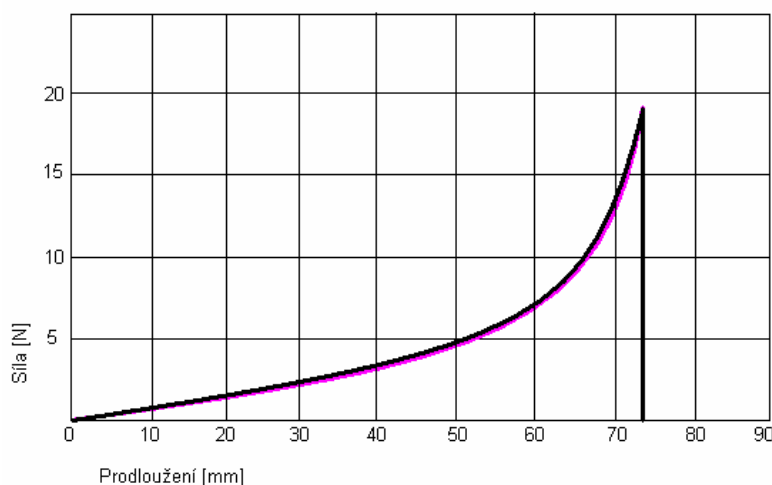
5 EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST

5.1 Měření pevnosti a tažnosti šicích nití [ČSN EN ISO 2062]

5.1.1 Podstata zkoušky

Vzorek nitě je pomocí vhodného mechanického zařízení protahován do přetržení a zaznamenává se tržná síla a prodloužení při přetrhu. Používá se konstantní přírůstek prodloužení 100% za minutu (ve vztahu k původní délce zkušební vzorku), ale na základě dohody jsou povoleny pro automatické přístroje vyšší rychlosti. Jsou povoleny dvě upínací délky: obvykle 500mm (s rychlostí posunu 500mm/min) výjimečně 250mm s rychlostí posunu 250mm/min. [6]

Ukázka grafu při měření pevnosti šicích nití



Graf č. 1 – Graf pevnosti šicích nití

Tento graf ukazuje vztah mezi působící silou [N] a prodloužením [mm] měřené šicí nitě. Čím vyšší síla na nit působí, tím je nit delší. Nit se postupně napíná až do přetrhu, kdy se čelisti přístroje zastaví.

5.1.2 Zkušební zařízení a pomůcky [ČSN EN ISO 2062]

Trhací přístroj (Obr. 6) s konstantním přírůstkem prodloužení (CRE). Přístroj, u kterého je jeden konec zkušební vzorku upevněn v nepohyblivé svorce, která je tažena konstantní rychlostí. Je opatřen vhodným systémem pro měření a záznam aplikované síly a záznam prodloužení.

Splňuje následující požadavky:

- a) upínací délka musí být nastavitelná na 500mm \pm 2mm nebo 250mm \pm 1mm, nebo raději na obě hodnoty;
- b) konstantní rychlost posuvu tažné svorky musí být 500mm/min \pm 2% nebo 250mm/min \pm 2%, s tím, že pro automatické přístroje jsou na základě dohod povoleny vyšší rychlosti;
- c) maximální odchylka měřené síly nesmí překročit 2% skutečné síly;
- d) zkušební přístroj musí být automatický nebo s ručním ovládáním;
- e) čelisti pro upnutí zkušebních vzorků musí zabránit prokluzování nebo poškození zkušebních vzorků a jejich přetrhu v čelistech. Běžně jsou používány čelisti s hladkými ploškami bez vložek, pokud by tyto čelisti nezabránily prokluzování, použije se na základě dohod jiný typ čelistí, jako např. čelisti s vložkami, okrouhlé nebo jiné typy čelistí. Pokud typ čelistí může ovlivnit měření tažnosti, všechny zainteresované strany musí použít stejný typ čelistí;
- f) přístroj musí být vybaven samočinným zapisováním hodnot síly a prodloužení s dostatečně rychlou reakcí nebo systémem pro přímé zaznamenávání tržné síly a prodloužení při přetrhu;
- g) u přístroje musí být možnost nastavení předpětí buď pomocí sady závaží pro předpětí, nebo pomocí zařízení pro měření síly.[6]



Obr. 6 – Trhací přístroj LabTest 2.050 TUL v Liberci

5.1.3 Příprava vzorků nití

Pro tuto zkoušku bylo zvoleno deset různých šicích nití o podobných jemnostech od dvou výrobců. Od třetího výrobce nebyly zkoušky provedeny, protože nebyly známe parametry a nebylo tedy možno parametry porovnávat. Vzorky byly před měřením klimatizovány po 24hodin při teplotě $t=20^{\circ}\text{C}$ a vlhkosti $\phi=67\%$

Hedva: 1. Penta 75 - 100% Polyamid, 13,3tex*3 (trojmoskaná)

2. Step 80 - 100% Polyester, 20,4tex*2 (dvojmoskaná)

3. Sendy 80 - 100% Polyester, 19,6tex*2 (dvojmoskaná)

4. Step 120 - 100% Polyester, 13,2tex*2 (dvojmoskaná)

5. Sendy 120 - 100% Polyester, 12,8tex*2 (dvojmoskaná)

6. Suprim 60 - 100% Polyester, 13,8tex*3 (trojmoskaná)

Amann: 7. Belfil S 120 - 100% Polyester, 13,6tex*2 (dvojmoskaná)

8. Saba C 120 - 100% Polyester, 13,9tex*2 (dvojmoskaná)

9. Rasant 120 – Bavlna/Polyester, 13,5tex*2 (dvojmoskaná)

10. Triana 50 - 100% Bavlna, 12tex*3 (trojmoskaná)

Délka zkušební vzorku musí vyhovovat upínací délce mezi čelistmi podle ČSN EN ISO 2062. Byla zvolena upínací délka 250mm. Norma udává, že délka 250mm může být použita, pokud je schválena zainteresovanými stranami. Délka 250mm byla zvolena s ohledem na přístroj LabTest2.050, který tuto délku dovoluje. Z každého návínu bylo odvinuto 10 vzorků nití pro co nejpřesnější výsledky měření.

5.1.4 Postup měření pevnosti nití

Vzorek šicí nitě je upnut mezi dvě čelisti. Jedna čelist je pevná a druhá je pohyblivá. Svorky čelisti musí zabránit prokluzování nebo poškozování měřených nití.

Spustí se zařízení pro záznam maximální síly potřebné pro přetržení nitě. Pohyblivá čelist se uvede do chodu a zkoušená nit se napíná až do přetržení. Na stupnici se odečte naměřená hodnota síly v Newtonech.

5.1.5 Vlastní měření

Pro porovnání užitečných vlastností nití s uvedenými údaji od výrobce bylo nutné provádět měření pevnosti nitě v tahu ve svislé poloze.

Klimatické podmínky: Teplota $t=20^{\circ}\text{C}$

Vlhkost $\varphi=67\%$

5.1.6 Data zjištěná při měření pevnosti a tažnosti nití

F – síla potřebná k přetrhu nitě [N]

ϵ – prodloužení nitě do okamžiku přetrhu [mm]

\bar{x} – průměrná hodnota [N], [mm]

		VYBRANÍ PŘEDSTAVITELÉ									
		Penta 75	Step 80	Belfil S 120	Saba C 120	Rasant 120	Triana 50	Sendy 80	Step 120	Sendy 120	Suprim 60
1	F[N]	17,46	17,29	7,52	9,56	14,97	8,82	14,81	7,45	7,48	22,08
	ϵ[mm]	87,88	38,82	30,73	33,28	45,72	11,28	44,18	34,04	38,23	40,15
2	F[N]	17,1	17,54	7,77	9,8	14,53	8,57	15,95	11,08	9,11	22,13
	ϵ[mm]	78,63	40,81	30,51	33,57	45,23	11,72	42,71	42,98	41,86	40,23
3	F[N]	16,18	18,92	8,4	9,8	12,83	8,48	14,18	10,79	9,73	21,96
	ϵ[mm]	73,22	43,34	34,04	33	41,66	10,90	42,81	40,71	43,50	40,82
4	F[N]	17,94	19,97	8,43	10,06	13,94	8,92	14,17	11,72	9,27	21,74
	ϵ[mm]	87,79	44,39	33,36	33,28	42,89	11,13	40,57	44,61	41,81	40,23
5	F[N]	17,17	18,38	7,97	9,8	14,66	8,98	15,07	8,95	9,29	21,83
	ϵ[mm]	92,67	41,56	33,82	32,24	45,61	10,70	43,85	37,16	42,81	40,23
6	F[N]	17,69	18,23	8,72	10,08	14,6	9,56	14,79	11,14	9,78	21,58
	ϵ[mm]	85,08	40,86	33,57	34,65	44,23	11,11	42,01	41,91	44,07	40,38
7	F[N]	17,1	18,95	9,2	9,69	14,51	9,28	14,94	10,65	8,49	21,79
	ϵ[mm]	82,47	42,81	32,48	33,04	44,23	10,55	43,08	41,81	40,98	40,72
8	F[N]	17,97	18,38	8,74	9,82	14,11	8,41	15,39	10,95	9,26	20,17
	ϵ[mm]	93,03	42,50	32,56	34,04	43,03	9,79	41,46	42,10	43,81	37,70
9	F[N]	15,82	19,37	8,2	9,91	14,05	8,95	14,04	11,24	8,54	21,51
	ϵ[mm]	68,56	44,13	32,86	34,08	43,05	12,05	42,01	42,15	41,46	38,37
10	F[N]	16,35	18,23	8,22	9,46	14,321	8,88	14,18	10,9	9,08	21,62
	ϵ[mm]	73,05	41,31	31,96	31,59	45,07	11,39	40,62	41,71	41,21	40,14
Σ	F[N]	170,78	185,25	83,17	97,98	143,21	88,85	147,52	104,87	90,03	216,41
	ϵ[mm]	822,38	420,53	325,89	331,77	440,72	106,2	423,3	409,18	419,74	398,97
\bar{x}	F[N]	17,078	18,525	8,317	9,798	14,321	8,885	14,752	10,487	9,003	21,641
	ϵ[mm]	82,238	42,053	32,589	33,177	44,072	10,62	42,323	40,918	41,974	39,897

Tabulka č. 1 – Pevnost a tažnost šicích nití

5.1.7 Výsledky měření pevnosti šicích nití

Název produktu	Naměřená průměrná pevnost (síla do přetrhu) [N]	Pevnost uváděná výrobcem [N]	Odchylka [N]	Odchylka [%]
Penta 75	17,078	15,7	1,378	8,78%
Step 80	18,525	17	1,525	8,97%
Belfil S 120	8,317	9,9	-1,583	-15,99%
Saba C 120	9,798	11,7	-1,902	-16,26%
Rasant 120	14,321	10,6	3,721	35,1%
Triana 50	8,885	10,76	-1,875	-17,43%
Sendy 80	14,752	12	2,752	22,93%
Step 120	10,487	9,8	0,687	7,01%
Sendy 120	9,003	8,2	0,803	9,79%
Suprim 60	21,641	22	-0,359	-1,63%

Tabulka č. 2 – Výsledky pevnosti šicích nití

5.1.8 Zhodnocení výsledků měření pevnosti

V případech šicích nití Penta75, Step 80, Rasant 120, Sendy 80, Step 120 a Sendy 120 jsou výsledky měření pevnosti lepší, než udává výrobce. Uvedené šicí nitě jsou tedy z ohledu pevnosti kvalitnější. Šicí nitě Belfil S 120, Saba C 120, Triana 50 a Suprim 60 mají naopak výsledky měření pevnosti horší, než udává výrobce. Tyto skutečnosti mohly vzniknout počtem provedených zkoušek. Výrobce provádí na pevnost a tažnost zkoušek pouze 5.

5.1.9 Výsledky měření tažnosti šicích nití

Název produktu	Původní délka [mm]	Průměrná deformace (prodloužení) [mm]	Naměřená průměrná Tažnost [%]	Tažnost uváděná výrobcem [%]	Odchylka [%]
Penta 75	250	82,238	32,8952	30-50	✓
Step 80	250	42,053	16,8212	15-25	✓
Belfil S 120	250	32,589	13,0356	11	18,5%
Saba C 120	250	33,177	13,2708	14	-5,21%
Rasant 120	250	44,072	17,6288	21	-16,05%
Triana 50	250	10,62	4,248	5,7	-25,47%
Sendy 80	250	42,323	16,9292	15-25	✓
Step 120	250	40,918	16,3672	15-25	✓
Sendy 120	250	41,974	16,7896	15-25	✓
Suprim 60	250	39,897	15,9588	15-25	✓

Tabulka č. 3 – Výsledky tažnosti šicích nití

5.1.10 Zhodnocení výsledků měření tažnosti

Výsledky všech šicích nití od výrobce Hedva, a. s., tj. Penta 75, Step 80, Sendy 80, Step 120, Sendy 120 a Suprim 60 jsou v rozmezí hodnot, které výrobce udává. V případě výsledků nití Saba C 120, Rasant 120 a Triana 50 je tažnost uváděná výrobcem vyšší, než naměřená. To znamená, že podle měření jsou tyto nitě z hlediska tažnosti horší kvality, než udává výrobce. U vzorku Belfil S 120 je naměřená hodnota vyšší, než hodnota výrobce. Rozdíly hodnot mohou být odlišné jako u pevnosti díky počtu měření nebo klimatickým podmínkám. Na každý vzorek byla provedena zkouška celkem 10krát. Výrobce provádí zkoušku na jeden vzorek pouze 5krát.

5.1.11 Statistické výpočty při měření pevnosti

Vzorce: Průměr: $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n=10} T_i \text{ [N]}$
 Rozptyl: $s^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^{n=10} (x_i - \bar{x})^2 \text{ [N}^2\text{]}$
 Směrodatná odchylka: $s = \sqrt{s^2} \text{ [N]}$
 Variační koeficient: $v = \frac{s}{\bar{x}} * 10^2 \text{ [%]}$
 95% Interval spolehlivosti: $L_D = \bar{x} - t_{\alpha}(n-1) \frac{s}{\sqrt{n}} \text{ [N]}$
 $L_H = \bar{x} + t_{\alpha}(n-1) \frac{s}{\sqrt{n}} \text{ [N]}$

Název	Počet měření	Průměr[N]	Rozptyl[N ²]	Směrodatná odchylka[N]	Variační koeficient pevnosti[%]	L _D [N]	L _H [N]
Penta 75	10	17,078	0,554	0,744	4,359	16,61	17,55
Step 80	10	18,525	0,649	0,806	4,349	18,02	19,03
Belfil S 120	10	8,317	0,247	0,497	5,970	8,00	8,63
Saba C 120	10	9,798	0,038	0,195	1,995	9,67	9,92
Rasant 120	10	14,321	0,406	0,637	4,449	13,92	14,72
Triana 50	10	8,885	0,124	0,353	3,969	8,66	9,11
Sendy 80	10	14,752	0,387	0,622	4,217	14,36	15,15
Step 120	10	10,787	0,537	0,733	6,793	10,32	11,25
Sendy 120	10	9,103	0,224	0,474	5,205	8,80	9,40
Suprim 60	10	21,641	0,310	0,556	2,571	21,29	21,99

Tabulka č. 4 – Statistická data při měření pevnosti

Můžeme porovnat vypočítaný variační koeficient s koeficientem výrobce Hedva, a. s., který jako jediný koeficient pevnosti šicích nití v materiálových listech uvádí. Jde o nitě: Penta 75, Suprim 60, Step 80, Step 120, Sendy 80 a Sendy 120. U všech těchto nití výrobce počítá s variačním koeficientem pevnosti max. 7%. V tomto případě se naměřené výsledky s výrobcem shodují.

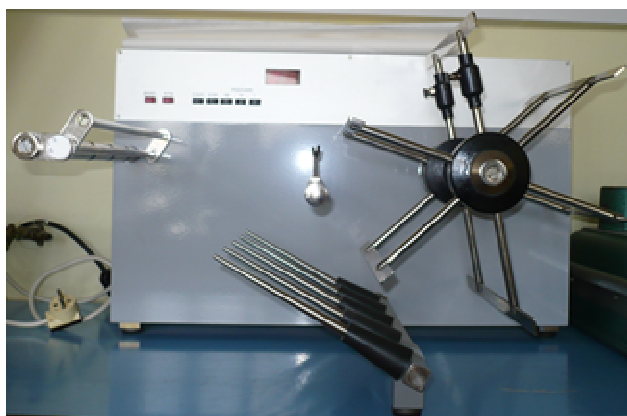
5.2 Zjištění délkové hmotnosti nití [ČSN EN ISO 2060]

5.2.1 Podstata zkoušky

Délková hmotnost se vypočítá z délky a hmotnosti příslušných vzorků. Vzorky o vhodné délce se připraví navinutím zkušebního pásma pro zjišťování délkové hmotnosti za stanovených podmínek ze vzorků, které byly po příslušném předsoušení klimatizovány. [7]

5.2.2 Příprava vzorků nití

Pro tuto zkoušku bylo použito deset vzorků stejných šicích nití jako u předchozí zkoušky a navíc tři nitě zahraničního výrobce Guetermann. Z těchto vzorků bylo odvinuto 50m přádek po 1 kuse z každé cívky – na naviják (Obr. 7). Vzorky byly klimatizovány při teplotě $t=21^{\circ}\text{C}$ a vlhkosti $\phi=66\%$ ve formě pásu



Obr. 7- Naviják

Hedva: 1. Penta 75 - 100% Polyamid, 13,3tex*3 (trojmoskaná)

2. Step 80 - 100% Polyester, 20,4tex*2 (dvojmoskaná)

3. Sendy 80 - 100% Polyester, 19,6tex*2 (dvojmoskaná)

4. Step 120 - 100% Polyester, 13,2tex*2 (dvojmoskaná)

5. Sendy 120 - 100% Polyester, 12,8tex*2 (dvojmoskaná)

6. Suprim 60 - 100% Polyester, 13,8tex*3 (trojmoskaná)

Amann: 7. Belfil S 120 - 100% Polyester, 13,6tex*2 (dvojmoskaná)

8. Saba C 120 - 100% Polyester, 13,9tex*2 (dvojmoskaná)

9. Rasant 120 – Bavlna/Polyester, 13,5tex*2 (dvojmoskaná)

10. Triana 50 - 100% Bavlna, 12tex*3 (trojmoskaná)

Guetermann: 11. Mara 70, col. 3977 – 100%Polyester, 40tex*3

12. Mara 70, col. 71 – 100%Polyester, 40tex*3

13. Mara 70, col. 3499 – 100%Polyester, 40tex*3

5.2.3 Postup zjišťování hmotnosti nití

Prádénka se váží na váze s přesností 10^{-4} g ($l_L=50$ m). Cílem je zjistit průměrnou délkovou hmotnost nitě T (tex).

Klimatické podmínky: Teplota $t=21^{\circ}\text{C}$

Vlhkost $\varphi=66\%$

5.2.4 Výsledky měření délkové hmotnosti šicích nití

Název produktu	Naměřená hodnota [tex]	Hodnota uváděná výrobcem [tex]	Odchylka [tex]	Odchylka [%]
STEP 80	43	40,8	2,2	5,39%
STEP 120	28,6	26,4	2,2	8,33%
SENDY 80	43,5	39,2	4,3	10,97%
PENTA 75	45,8	39,9	5,9	14,79%
SENDY 120	28,3	25,6	2,7	10,55%
SUPRIM 60	45	41,4	3,6	8,7%
BELFIL – S 120	29	27,2	1,8	6,62%
RASANT 120	29,5	27	2,5	9,26%
SABA C 120	31	27,8	3,2	11,51%
TRIANA 50	39,6	36,8	2,8	7,61%
Mara 70 col. 3977	118	120	-2	-1,67%
Mara 70 col. 71	118	120	-2	-1,67%
Mara 70 col. 3499	120	120	0	0%

Tabulka č. 5 – Výsledky délkové hmotnosti šicích nití

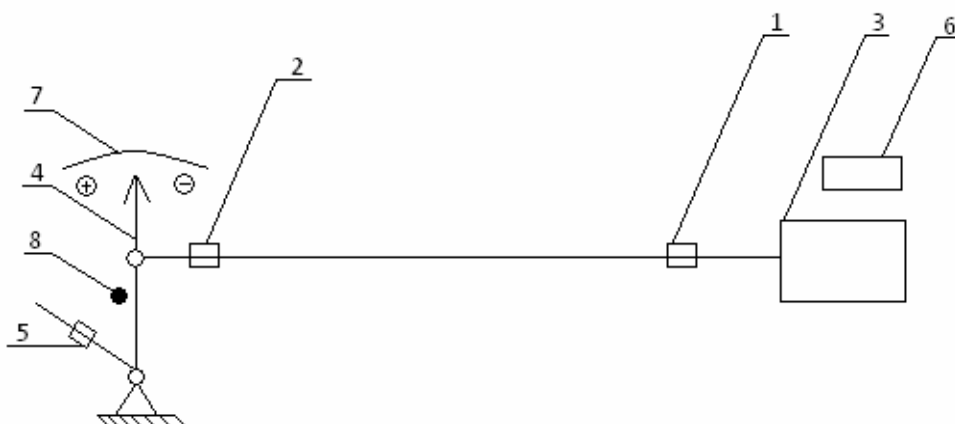
5.2.5 Zhodnocení výsledků měření jemnosti nití

Naměřené hodnoty nití výrobce Guetermann Mara 70 col. 3977 a col. 71 mají jako jediné ze všech vzorků odchylku minusových hodnot. Jemnost nitě Mara 70 col. 3499 se shoduje s výrobcem. Ostatní vzorky se odlišovaly v průměru o 3,12tex. Tato hodnota odpovídá podle vzorce jemnosti $T_{[\text{tex}]} = \frac{m[\text{g}]}{l[\text{km}]}$ hmotnosti příze 0,156g. Výsledky mohou být odlišné například odměřováním délky příze na vijáku. Příze se může povolit a naměříme tím o trochu více, než 50m, což může odpovídat vyšší gramáži některých přízí.

5.3 Zjišťování zákrutů nití [ČSN 80 0701]

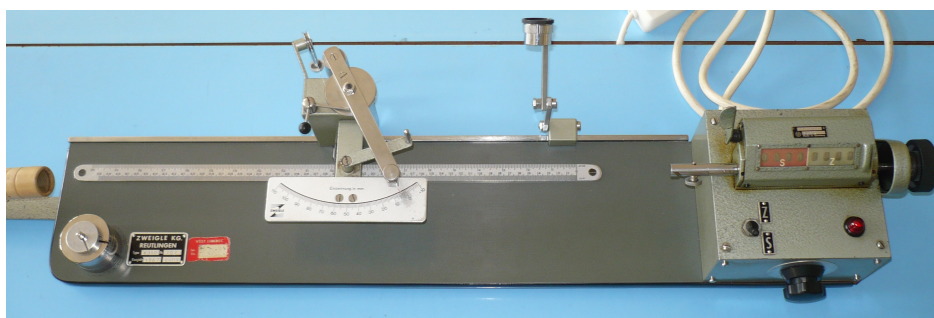
5.3.1 Podstata zkoušky

Spočívá ve stanovení počtu zákrutů při rozkroucení nebo dokroucení nitě až do okamžiku stanoveného použitou metodou a zjištění změny délky a seskání. Měření se provádí na zákrutoměru (Obr. 8). Použita byla metoda přímá, pro skanou nit.



Obr. 8 – Schéma zákrutoměru [9]

1 – otočná čelist, 2 – výkyvná čelist, 3 – motorek s regulací otáček, 4 – výkyvné rameno spojené s čelistí 2, 5 – předpětí, 6 – displej, 7 – stupnice změn délky zkoušené nitě, 8 – zarážka výkyvného ramene – omezovač



Obr. 9 – Zákrutoměr TUL v Liberci

5.3.2 Příprava vzorků nití

Ke zkoušce bylo vybráno šest vzorků nití firmy Hedva, které bylo možno porovnat s uvedenými hodnotami výrobce. Ostatní výrobci počet zákrutů nití neudávají. Z každé cívky bylo na jedno měření odvinuto 0,25m šicí nitě. Na každou nit se provedla zkouška celkem desetkrát, pro co nejpřesnější měření. Před vlastním měřením byly vzorky po dobu 24hodin klimatizovány při teplotě $t=21^{\circ}\text{C}$ a vlhkosti $\phi=66\%$.

- Hedva:**
1. Penta 75 - 100% Polyamid, 13,3tex*3 (trojmoskaná)
 2. Step 80 - 100% Polyester, 20,4tex*2 (dvojmoskaná)
 3. Sendy 80 - 100% Polyester, 19,6tex*2 (dvojmoskaná)
 4. Step 120 - 100% Polyester, 13,2tex*2 (dvojmoskaná)
 5. Sendy 120 - 100% Polyester, 12,8tex*2 (dvojmoskaná)
 6. Suprim 60 - 100% Polyester, 13,8tex*3 (trojmoskaná)

5.3.3 Postup zkoušky

Měřená nit se upevní do středu svorek zákrutoměru tak, aby nedošlo ke změně nebo posunutí zákrutů. Nit se upne do čelisti zákrutoměru, uvolní se kladka s předpětím a nit se upevní do čelisti tak, aby ručička pro seskání byla na nulové hodnotě. Rovněž počítadlo zákrutů se nastaví na nulovou polohu. Rozkrucuje se tak dlouho, až preparační jehla zasunutá mezi elementární nitě volně procházela od čelisti k čelisti. Odečte se počet zákrutů, délka seskání, směr zákrutu (na délce $l_0=0,25\text{m}$). Kladka s předpětím se zaaretuje (zabrání se jejímu pohybu). Nit se nechá upnutá mezi čelistmi – měřená nit se ponechá mezi čelistmi k další zkoušce, ostatní se nůžkami odstříhnou. Upínací délka vzorku $l_0=0,25\text{m}$ a předpětí: 5mN/tex . [8]

Klimatické podmínky: Teplota $t=21^\circ\text{C}$

Vlhkost $\varphi=66\%$

5.3.4 Data zjištěná při měření zákrutu nití

	Step 80	Penta 75	Sendy 120	Sendy 80	Step 120	Suprim 60
Zatížení [cN]	21	20	13	20	14	21
1	756Z	416Z	1140Z	900Z	1076Z	476Z
2	748Z	432Z	1084Z	940Z	1100Z	468Z
3	748Z	432Z	1128Z	784Z	1076Z	468Z
4	764Z	420Z	1068Z	876Z	1072Z	460Z
5	756Z	432Z	1116Z	920Z	1076Z	464Z
6	732Z	440Z	1008Z	832Z	1072Z	464Z
7	748Z	448Z	1084Z	904Z	1060Z	464Z
8	732Z	444Z	1076Z	956Z	1064Z	464Z
9	780Z	436Z	1044Z	812Z	1088Z	468Z
10	748Z	440Z	1088Z	876Z	1076Z	460Z
Σ	7512Z	4340Z	10836Z	8800Z	10760Z	4656Z
Průměr [Z]	751,2Z	434Z	1083,6Z	880Z	1076Z	465,6Z

Tabulka č. 6 – Zákruty šicích nití

5.3.5 Výsledky měření zákrutu šicích nití

Název produktu	Zatížení [cN]	Xs / 1m[Z] naměřené	Δl [mm] / 1m	Xs / 1m [Z] uvedené výrobcem	Odchylka Xs [Z]
Step 80	21	751,2	11	850	-98,8
Penta 75	20	434	4,8	440	-6
Sendy 120	13	1083,6	25,4	1050	33,6
Sendy 80	20	880	26,8	850	30
Step 120	14	1076	6,8	1000	76
Suprim 60	21	465,6	3,2	450	15,6

Tabulka č. 7 – Výsledky zákrutu šicích nití

Zatížení šicí nitě: Pro šicí nit je zatížení vyjádřeno v cN. Vypočítá se: **0,5** * jemnost nitě [tex]
u nitě **skané** a u nitě **jednoduché** je to **0,1** * jemnost nitě [tex].

Xs/1m – počet zákrutů na délku 1 metru [Z]

$\Delta l/1m$ – prodloužení nitě při rozkroucení. [mm]

5.3.6 Statistické výpočty při měření zákrutu nití

Vzorce: Průměr: $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n=10} T_i [Z]$
 Rozptyl: $s^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^{n=10} (x_i - \bar{x})^2 [Z^2]$
 Směrodatná odchylka: $s = \sqrt{s^2} [Z]$
 Variační koeficient: $v = \frac{s}{\bar{x}} * 10^2 [\%]$
 95% Interval spolehlivosti: $L_D = \bar{x} - t_{\alpha}(n-1) \frac{s}{\sqrt{n}} [Z]$
 $L_H = \bar{x} + t_{\alpha}(n-1) \frac{s}{\sqrt{n}} [Z]$

Název	Počet měření	Průměr[Z]	Rozptyl[Z ²]	Směrodatná odchylka[Z]	Variační koeficient[%]	L _D [Z]	L _H [Z]
Step 80	10	751,2	201,96	14,21	1,89	742,21	760,19
Penta 75	10	434	100,44	10,02	2,31	427,66	440,34
Sendy 120	10	1083,6	1534,04	39,17	3,61	1058,83	1108,37
Sendy 80	10	880	3125,33	55,90	6,35	844,65	915,35
Step 120	10	1076	128	11,31	1,05	1068,85	1083,15
Suprim 60	10	456,6	22,04	4,69	1,008	453,63	459,57

Tabulka č. 8 – Statistická data při měření zákrutu nití

5.3.7 Zhodnocení výsledků měření zákrutu nití

Pouze u dvou případů jsou naměřené výsledky zákrutů vyšší. To znamená, že nitě Step 80 a Penta 75 mají dle měření počet zákrutů na 1m vyšší, než uvádí výrobce. Výrobce nití Hedva, a. s., při zkoušce na zákrutoměru používá upínací délku 500mm. Zkouška byla provedena na zákrutoměru, který umožňuje upínací délku pouze 250mm. Díky těmto odlišným délkám se mohou výsledky lišit. Ostatní nitě, tj. Sendy 120, Sendy 80, Step 120 a Suprim 60 mají naměřený počet zákrutů nižší, než udává výrobce. To může znamenat, že nit s nižším počtem zákrutů bude mít nižší pevnost a naopak. Toto pravidlo neplatí u velmi vysokého množství zákrutů na nitě. Překroucením se může pevnost niti naopak snížit.

6 PŘEJÍMKA MATERIÁLU

Přejímka zboží se dělí na dva samostatné, stejně důležité úseky, a to na přejímku kvantitativní, tj. prověrku množství (kvantity), a přejímku kvalitativní, tj. prověrku jakosti (kvality) dodaných výrobků. Přejímka materiálu je zaznamenávána na **přejímacím protokolu**, který slouží odběrateli k porovnání vlastností dodaného materiálu.

6.1 Kvantitativní (množstevní) přejímka

Cílem kvantitativní přejímky je kontrola množství dodaného zboží. Množství zboží se porovnává dle průvodních dokladů tj. dokladů doprovázejících zboží jako např. dodací listy, faktury apod. Přejímka zboží může být různá podle toho, zda se kontroluje množství zboží v obalech nebo bez obalu. V případě kontroly množství zboží v obalech je třeba zkontrolovat celou dodávku např. počet kartonů. Při dodávce zboží bez obalu probíhá kontrola zboží namátkou.

Kvantitativní přejímku výrobků je odběratel povinen provést ihned při odběru a u výrobků dopravených veřejným dopravcem ještě za přítomnosti orgánu tohoto dopravce.

6.2 Kvalitativní (jakostní) přejímka

Cílem kvalitativní přejímky je kontrola jakosti dodaného zboží dle průvodních dokladů. U kvalitativní přejímky se zjišťuje jakost zkouškami dle daných norem a dále kompletnost dodávky (barva zboží, počet cívek atd.).

Zárukou za jakost zboží přejímá prodávající písemně závazek, že dodané zboží bude po určitou dobu způsobilé pro použití ke smlouvenému, jinak k obvyklému účelu nebo že si zachová smlouvené, jinak obvyklé vlastnosti. [10]

Všechny právní vztahy mezi prodávajícím a kupujícím se řídí Obchodním zákoníkem.

6.3 Návrh přijímacího protokolu- kvalitativní přejímky

Pevnost a tažnost – dle normy ČSN EN ISO 2062

- zkušební zařízení – trhací přístroj s konstantním přírůstkem prodloužení

Jemnost – dle normy ČSN EN ISO 2060

-zkušební zařízení – viják, váha s přesností 10^{-4} g ($l_L=50$ m)

Zákrut – dle normy ČSN 80 0701

-zkušební zařízení - zákrutoměr

Z každé dodávky vybereme náhodně 5 návinů – platí u dodávky max. 100návinů.

Z každé dodávky vybereme náhodně 10 návinů – platí u dodávky nad 100 návinů.

Na vybraný návin provedeme každou zkoušku celkem 5krát.

Vybrané vzorky musí být po dobu 24h klimatizovány při teplotě $t=20\pm 2^\circ\text{C}$ a vlhkosti $\varphi=65\pm 2\%$.

Přijímací protokol č.:					
Název organizace:					
Datum zkoušky:		Název zkoušky	Hodnoty výrobce (průměrné)	Naměřené výsledky (průměrné)	Odlišnost [%]
Datum dodávky:	Výrobce:	Jemnost [tex]:			
Datum odeslání:	Dodavatel:	Počet zákrutů:			
Druh příze:	Odběratel:	Pevnost [cN]:			
Barva příze:	Mat. složení:	Tažnost [%]:			
Délka návinu:	CELKOVÝ POSUDEK:				
Počet návinů:					
Zkoušky šicí nitě					
Pořadí měření	Jemnost [tex]	Zákrut[Z]		Pevnost[N]	Tažnost[%]
		S (levý zákrut)	Z (pravý zákrut)		
1					
2					
3					
4					
5					
SUMA					
PRŮMĚR					
Zkoušku provedl:.....			Vedoucí zkušebny:.....		

Tabulka č. 9 – Návrh přijímacího protokolu kvalitativní přejímky

Příklad č. 1 – Kvalitativní přejímka nitě SENDY 120 firmy Hedva a. s. proběhla v pořádku.

Přejímací protokol č.: 126							
Název organizace:	OP Prostějov						
Datum zkoušky:	26. 3 2010			Název zkoušky	Hodnoty výrobce (průměrné)	Naměřené výsledky (průměrné)	Odlišnost [%]
Datum dodávky:	25. 3. 2010	Výrobce:	Hedva, a. s.	Jemnost [tex]:	25,6	26,62	3,98
Datum odeslání:	25. 3. 2010	Dodavatel:	Hedva, a. s.	Počet zákrutů:	1050	1087,2	3,54
Druh příze:	Sendy 120	Odběratel:	OP Prostějov	Pevnost [cN]:	820	897,6	9,46
Barva příze:	4657	Mat. složení:	100% PES	Tažnost [%]:	15-25	16,66	✓
Délka návínu:	5000m	CELKOVÝ POSUDEK: <div style="text-align: center; font-size: 1.2em; font-weight: bold;">Vyhovuje</div>					
Počet návínů:	10ks						
Zkoušky šicí nitě							
Pořadí měření	Jemnost [tex]	Zákrut[Z]		Pevnost[N]	Tažnost[%]		
		S (levý zákrut)	Z (pravý zákrut)				
1	26,9	1140	-	748	15,292		
2	28,2	1084	-	911	16,744		
3	25,6	1128	-	973	17,4		
4	26,3	1068	-	927	16,724		
5	26,1	1116	-	929	17,124		
SUMA	133,1	5436	-	4488	83,284		
PRŮMĚR	26,62	1087,2	-	897,6	16,66		
Zkoušku provedl:.....				Vedoucí zkušebny:.....			

Tabulka č. 10 – Vyhovující kvalitativní přejímka materiálu

Celkový posudek příkladu č. 1: V případě všech provedených zkoušek se naměřené výsledky shodují s výsledky, které uvádí výrobce v průvodních dokladech tj. výsledky se neliší o více než 10%. Přejímka se považuje za řádnou.

Příklad č. 2 – Kvalitativní přejímka nitě Triana 50 firmy Amann s.r.o. neproběhla v pořádku.

Přejímací protokol č.: 127							
Název organizace:	OP Prostějov						
Datum zkoušky:	26. 3. 2010			Název zkoušky	Hodnoty výrobce (průměrné)	Naměřené výsledky (průměrné)	Odlišnost [%]
Datum dodávky:	25. 3. 2010	Výrobce:	Amann s.r.o.	Jemnost [tex]:	36,8	39,6	7,61
Datum odeslání:	25. 3. 2010	Dodavatel:	Amann s.r.o.	Počet zákrutů:	neuvádí	-	-
Druh přize:	Triana 50	Odběratel:	OP Prostějov	Pevnost [cN]:	1076	875,4	-18,64
Barva přize:	457	Mat. složení:	100% bavlna	Tažnost [%]:	5,7	4,46	-21,75
Délka návinu:	1000m	CELKOVÝ POSUDEK: <div style="text-align: center; font-size: 1.2em; font-weight: bold;">Nevyhovuje</div>					
Počet návínů:	20ks						
Zkoušky šicí nitě							
Pořadí měření	Jemnost [tex]	Zákrut[Z]		Pevnost[N]	Tažnost[%]		
		S (levý zákrut)	Z (pravý zákrut)				
1	39,8	-	-	882	4,512		
2	40,2	-	-	857	4,688		
3	39,4	-	-	848	4,36		
4	39,7	-	-	892	4,452		
5	38,9	-	-	898	4,28		
SUMA	198	-	-	4377	22,292		
PRŮMĚR	39,6	-	-	875,4	4,46		
Zkoušku provedl:.....				Vedoucí zkušebny:.....			

Tabulka č. 11 – Nevhovující kvalitativní přejímka materiálu

Celkový posudek příkladu č. 2: Při přejímce vznikly odlišnosti ve zkoušce pevnosti a tažnosti. Výsledky se liší o více než 10% od výsledků, které uvádí výrobce. Nutné sepsání protokolu o vadách a případně vyřízení reklamace této dodávky.

Celkový posudek kvalitativní přejímky – organizace si určí po dohodě s dodavatelem, v jaké míře se mohou výsledky zkoušek odlišovat od hodnot v průvodních dokladech. Mělo by být uvedeno ve smlouvě s dodavatelem např. při odlišnosti výsledků **do 10%**, bude dodávka přijata jako **vyhovující** a při odlišnosti výsledků o více **než 10%** od průvodních dokladů odběratel informuje dodavatele a může nárokovat určitou **slevu z dodávky** nebo vyřízení **reklamace (dle smlouvy)**.

6.4 Návrhy přejímacího protokolu- kvantitativní přejímka

Příklad č. 1 – kvantitativní přejímka zboží neproběhla v pořádku

Kvantitativní přejímka nití **v obalech**, by měla proběhnout ihned při dodávce nití. V případě, že se množství dodaného zboží bude lišit od množství v průvodních dokladech, je na místě požadovat reklamaci množství zboží a sepsání protokolu o vadách.

Datum přejímky: 15. 1. 2010		Místo přejímky: Sklad odběratele	
Dodavatel:	Hedva, a. s.	Odběratel:	OP Prostějov
Předal:	Převzal:
Název zboží	Počet balení odeslaných (podle průvodních dokladů)	Počet balení přijatých (přepočítá odběratel přímo na místě)	Rozdíl
Step 80	1	1	0
Penta 75	3	2	-1
Sendy 120	7	7	0
Sendy 80	3	3	0
Step 120	2	2	0
Suprim 60	4	3	-1

Tabulka č. 12 – Nevyhovující kvantitativní přejímka materiálu – v počtu balení

Celkový posudek příkladu č. 1 kvantitativní přejímky: Při přejímce se zjistily nesrovnalosti v množství dodaného zboží (počtu balení) - nutno sepsat protokol o vadách.

Příklad č. 2 – kvantitativní přejímka zboží proběhla v pořádku

Datum přejímky: 15. 1. 2010		Místo přejímky: Sklad odběratele	
Dodavatel:	Hedva, a. s.	Odběratel:	OP Prostějov
Předal:		Převzal:	
Název zboží	Počet balení odeslaných (podle průvodních dokladů)	Počet balení přijatých (přepočítá odběratel přímo na místě)	Rozdíl
Step 80	1	1	0
Penta 75	3	3	0
Sendy 120	7	7	0
Sendy 80	3	3	0
Step 120	2	2	0
Suprim 60	4	4	0

Tabulka č. 13 – Vyhovující kvantitativní přejímka materiálu

Celkový posudek příkladu č. 2 kvantitativní přejímky: Pokud proběhne přejímka materiálu jako v tomto případě, není nutno dále zboží reklamovat a přejímka se považuje za řádnou.

Příklad č. 3 – při přejímce se zjistily nesrovnalosti v množství dodaného zboží (hmotnosti)

Kvantitativní přejímka týkající se hmotnosti dodaného zboží musí proběhnout v okamžiku dodávky a dodávka by se měla zkontrolovat celá. Odběratel si může stanovit určité limity, do kterých se bude považovat přejímka za řádnou a naopak po domluvě s dodavatelem. Např. **odlišnost do 12% = řádná přejímka, odlišnost nad 12% = přejímka není v pořádku**. Při nezdařené přejímce vzniká nárok na reklamaci nebo na slevu z dodávky. Vše je uvedeno ve smlouvě.

Datum přejímky: 15. 1. 2010		Místo přejímky: Sklad odběratele		
Dodavatel:	Hedva, a. s.	Odběratel:	OP Prostějov	
Předal:		Převzal:		
Název zboží	Hmotnost odeslaného zboží [kg]	Hmotnost přijatého zboží [kg]	Rozdíl [kg]	Rozdíl [%]
Step 80	5,6	5,6	0	0
Penta 75	3,5	3,5	0	0
Sendy 120	7,1	6,1	-1	14,08
Sendy 80	3,6	3,6	0	0
Step 120	2,9	2,89	-0,01	-0,34
Suprim 60	4,6	4,61	+0,01	0,22

Tabulka č. 14 – Nevyhovující kvantitativní přejímka materiálu – v hmotnosti zboží

Celkový posudek příkladu č. 3 kvantitativní přejímky: V tomto případě se naměřená hmotnost šicí nitě Sendy 120 liší o 14,08% od hmotnosti uvedené v průvodním dokladu. Nutno sepsat protokol o vadách a požadovat náhradu chybějícího zboží.

7 ZÁVĚR

Kontrola kvality a množství dodaného zboží je jedním ze základních procesů, které používá většina firem obchodujících s výrobky, u nichž výrobce garantuje specifické vlastnosti. Je v zájmu každého obchodníka vědět co nakupuje a v jakém množství. Bohužel ne vždy se odběratel může spolehnout na hodnoty udávané výrobcem. Nekorespondující informace o produktech mohou být způsobeny chybnou výrobou, nevhodným uskladněním, špatně fungující expedicí apod. Hlavním dokumentem, který slouží odběrateli k porovnání vlastností dodaného materiálu je přejímací protokol.

Na základě informací získaných od vybraných výrobců šicích nití v ČR a v zahraničí a díky údajům zjištěných při experimentálním prozkoumání dodaných vzorků nití bylo možné navrhnout vhodný přejímací protokol pro vybrané představitele. K porovnání naměřených hodnot s údaji udávanými výrobcem nám sloužily materiálové listy. Při měření pevnosti a tažnosti vykazovaly nejlepší výsledky výrobky firmy Hedva a. s. , konkrétně nitě Penta 75 (17,078N, 32,9%), Step 80(18,525N, 16,82%), Step 120(10,487N, 16,37%), Sendy 80(14,752N, 16,93%), Sendy 120(9,003N, 16,79%). Výrobce Amann s. r. o. při těchto zkouškách nedosahoval tak dobrých výsledků. Pouze v případě nitě Rasant 120 (14,321N, 17,63%) se naměřené hodnoty s údaji deklarovanými výrobcem shodovaly. Do zkoušky jemnosti byly zahrnuty výrobky zahraničního výrobce Guetermann SE. Parametry těchto vzorků se shodovaly s údaji poskytnutými výrobcem. Produkty ostatních výrobců vykazovaly v tomto případě lepší výsledky. Při zkoušce zákrutů se nejvíce odlišovala hodnota výrobce nitě Step 80 firmy Hedva a. s. od naměřených dat a to s počtem zákrutů 751,2.

Pomocí hodnot zjištěných experimentálním porovnáním nití bylo možné sestavit přejímací protokoly pro kvalitativní přejímku. Přejímka nitě Triana 50 od výrobce Amann s.r.o., byla shledána jako nevyhovující. V tomto případě je nutné sepsat protokol o vadách a vyřídit reklamaci. Naopak přejímka nitě Sendy 120 od výrobce Hedva a. s. plně vyhovovala nárokům odběratele. Varianty kvantitativních přejímacích protokolů byly vzorově sestaveny pro běžné situace, které mohou nastat během odběru materiálu.

Seznam použité literatury:

- [1]... Bohanesová, B. a kolektiv: Oděvní materiály. SNTL, Praha 1988.
- [2]... Propagační materiály firmy Hedva, a. s. Moravská Třebová, www.hedva.cz
- [3]... Propagační materiály firmy Schoeller Litvínov, k. s., www.spentex.net
- [4]... Propagační materiály firmy Amann s. r. o. Chřibská, www.amann.cz
- [5]... Propagační materiály firmy Guetermann SE, Deutschland, www.guetermann.com
- [6]... ČSN EN ISO 2062: Textilie. Nitě v návinech. Zjišťování pevnosti a tažnosti jednotlivých nití při přetrhu.
- [7]... ČSN EN ISO 2060: Textilie. Nitě v návinech. Zjišťování jemnosti (délkové hmotnosti) pásmovou metodou.
- [8]... ČSN 80 0701. Zisťovanie zákrutov nití.
- [9]... Vladimír Kovačič: Textilní zkušebnictví II., Skripta VŠST Liberec
- [10]... Obchodní zákoník podle stavu k 1. 1. 2010
- [11]... Ing. A. HOLEČEK: O přejímce textilního, obuvnického a galanterního zboží. Praha 1956

Seznam obrázků

- Obrázek č. 1 – Logo firmy Hedva a. s.
Obrázek č. 2 – Logo firmy Amann s. r. o.
Obrázek č. 3 – Serabraid firmy Amann s. r. o.
Obrázek č. 4 – Bobiny firmy Amann s. r. o.
Obrázek č. 5 – Šicí nitě firmy Guetermann SE
Obrázek č. 6 – Trhací přístroj LabTest 2.050 TUL v Liberci
Obrázek č. 7 – Naviják
Obrázek č. 8 – Schéma zákrutoměru
Obrázek č. 9 – Zákrutoměr TUL v Liberci

Seznam tabulek

- Tabulka č. 1 – Pevnost a tažnost šicích nití
Tabulka č. 2 – Výsledky pevnosti šicích nití
Tabulka č. 3 – Výsledky tažnosti šicích nití
Tabulka č. 4 – Statistická data při měření pevnosti
Tabulka č. 5 – Výsledky délkové hmotnosti šicích nití
Tabulka č. 6 – Zákruty šicích nití
Tabulka č. 7 – Výsledky zákrutu šicích nití
Tabulka č. 8 – Statistická data při měření zákrutu nití
Tabulka č. 9 – Návrh přejímacího protokolu kvalitativní přejímky
Tabulka č. 10 – Vyhovující kvalitativní přejímka materiálu
Tabulka č. 11 – Nevyhovující kvalitativní přejímka materiálu
Tabulka č. 12 – Nevyhovující kvantitativní přejímka materiálu - v počtu balení
Tabulka č. 13 – Vyhovující kvantitativní přejímka materiálu
Tabulka č. 14 - Nevyhovující kvantitativní přejímka materiálu – v hmotnosti zboží

Seznam grafů

- Graf č. 1 – Graf pevnosti šicích nití

Seznam příloh

- Příloha č. 1 – materiálové listy firmy Hedva a. s.
Příloha č. 2 – materiálové listy firmy Amann s. r. o.
Příloha č. 3 – Podniková norma firmy Hedva a. s.
Příloha č. 4 – Vstupní i výstupní protokol firmy Hedva a. s.
Příloha č. 5 – Přejímací protokol firmy Hedva a. s.
Příloha č. 6 – Atest od dodavatele firmy Amann s. r. o.
Příloha č. 7 – Barevnice firmy Hedva a. s.